

## TD N° 2

### Exercice 1:

1. Calculer la capacité mémoire d'un boîtier dont le bus d'adresse est de 16 bits et un bus de données de 8 bits.
2. Donner la capacité d'une mémoire ayant 16 entrées d'adresses, 4 entrées et sorties de données.
3. Une mémoire stocke 8 kilomots de 16 bits.
  - a. Combien de lignes de sortie de données doit-elle comporter ?
  - b. Combien d'adresses comporte-t-elle ?
  - c. Quelle est sa capacité en octets ?

### Exercice 2 :

La capacité d'une mémoire est  $16k \times 32$  <sup>bits</sup>

1. Indiquer le nombre de mots qu'elle peut stocker ?
2. Donner le nombre de bits par mot.
3. Donner le nombre de cellules contenues dans la mémoire
4. Indiquer le nombre total d'adresses différentes

### Exercice 3 :

On dispose de plusieurs RAM (M1) ayant une capacité de 2 Mb avec un bus de données de 4 bits. On désire réaliser une RAM (M2) ayant une capacité de 4 Mb. Les bus de données des deux RAM sont identiques.

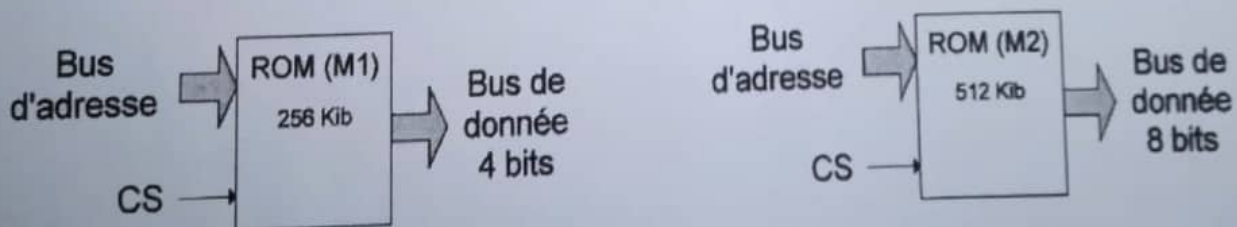
Calculer la taille des bus d'adresse des deux types de RAM.

### Exercice 4 :

À l'aide de plusieurs RAM (M1) de 512 octets possédant un bus de donnée de 4 bits, on souhaite réaliser une RAM (M2) de 8 Kio possédant un bus de donnée de 16 bits. Donner le nombre de mots et la largeur du bus d'adresse des deux types de RAM.

### Exercice 5 :

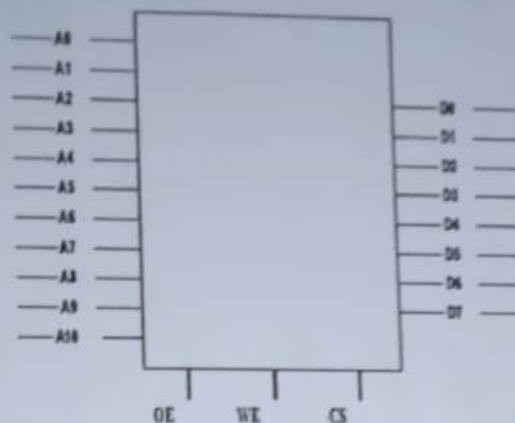
Soit les deux mémoires de type ROM suivantes :



1. Combien peut-on former de mots de 4 bits avec la mémoire M1 ?
2. Combien peut-on former de mots de 8 bits avec la mémoire M2 ?
3. Quelle est la taille du bus d'adresse des deux types de ROM ?

### Exercice 6 :

Soit la mémoire représentée par le schéma suivant :



1. Donner le nombre de mots adressable par cette mémoire
2. Donner la taille du mot mémoire
3. Trouver la capacité de cette mémoire
4. De quel type de mémoire s'agit-il ? Justifier.

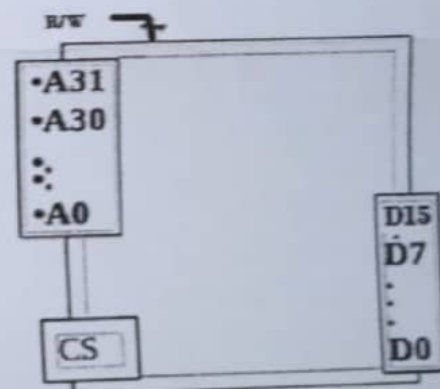
### Exercice 7 :

Soit la mémoire M décrite dans la figure suivante :

Les entrées ( $A_i$ ) sont pour les adresses

Les sorties ( $D_i$ ) sont pour les données

1. Calculer la capacité de cette mémoire en :
  - a) Byte (B)?
  - b) Kilo octet (Ko)?
  - c) Mega octet (Mo)?
  - d) Giga octet (Go)?
2. Si on double la taille des Entrées  $A_i$  de M c.à.d ( $A_0 \dots A_{63}$ ), Déduire la capacité en Téra octet (To) ?



### Exercice 8 :

Soit un système qui a X boîtiers mémoire (Memory chips) où chaque boîtier contient uniquement 4096 mots de 1Byte.

- a) Sachant que la capacité totale du système est de 64KB adressable par octet,

Déterminer X?

- b) Quel est le nombre d'adresses dans chaque boîtier ?
  - c) Quel est le nombre de lignes (bits) d'adresses nécessaires pour chaque boîtier ?
  - d) Quel est le nombre de lignes (bits) total nécessaires pour tout le système ?
  - e) Donner l'adresse du Mot N°5 du boîtier N°13 ?
  - f) Donner l'adresse du premier et du dernier mot dans tout le système ?
- Comment le système peut-il reconnaître à quel boîtier appartient un mot (faire une figure) ?